

## BREVET D'INVENTION

MINISTÈRE DE L'INDUSTRIE

P.V. n° 115.760

SERVICE

Classification internationale :

de la PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE



N° 1.538.565

A 61 m

Seringue hypodermique automatique.

M. ANDRÉ KASSE résidant en France (Aube).

Demandé le 26 juillet 1967, à 15<sup>h</sup> 7<sup>m</sup>, à Paris.

Délivré par arrêté du 29 juillet 1968.

(Bulletin officiel de la Propriété industrielle, n° 36 du 6 septembre 1968.)

(Brevet d'invention dont la délivrance a été ajournée en exécution de l'article 11, § 7, de la loi du 5 juillet 1844 modifiée par la loi du 7 avril 1902.)

Lorsque l'application d'une thérapeutique exige l'injection de médicaments par voie sous-cutanée, le patient doit généralement faire appel à un tiers pour exécuter les piqûres hypodermiques. En effet, l'appréhension risque de lui faire commettre certaines maladresses pouvant rendre l'opération douloureuse et, ce qui est plus grave, pouvant entraîner une entrée d'air dans son corps.

L'invention concerne une seringue permettant à un individu quelconque, sans connaissances médicales particulières, de se faire lui-même une injection hypodermique.

L'invention a pour objet une seringue hypodermique automatique comportant, en premier lieu, deux tubes cylindriques coaxiaux dont l'un enveloppe l'autre, le tube extérieur débordant le tube intérieur à l'une des extrémités, dite de travail, de la seringue de manière telle qu'une ampoule, en matière souple et en forme de godet ayant une double paroi remplie de liquide à injecter, puisse venir coiffer le tube intérieur en se logeant dans l'espace annulaire compris entre les deux tubes et être maintenue dans cette position par un bouchon vissé sur le tube extérieur et percé d'un orifice central de petit diamètre, en second lieu, un piston en forme de couronne circulaire coulissant dans ledit espace annulaire, guidé par des ergots radiaux, coopérant avec des fentes longitudinales du tube intérieur et soumis à l'action d'un moyen élastique le sollicitant vers l'extrémité de travail de la seringue, en troisième lieu, une bague mobile montée coulissante en position angulaire invariable le tube intérieur, munie sur sa périphérie d'échancrures conjuguées des ergots du piston de manière à pouvoir coulisser librement de part et d'autre de ces derniers, soumise à l'action d'un moyen élastique la sollicitant vers

l'extrémité de travail de la seringue et qui comporte dans le même plan radial que chacune des échancrures périphériques, un logement destiné à recevoir un ressort à lame tendant à pousser une bille vers l'intérieur de ladite bague, à travers un orifice débouchant sur la surface latérale interne de cette dernière, ledit ressort étant muni d'un prolongement dirigé vers l'extrémité de travail de la seringue et rabattu à angle droit vers la paroi du tube intérieur et, enfin, à l'extrémité dite de commande de la seringue, opposée à l'extrémité de travail, une bague fixe qui prolonge le tube intérieur et qui est munie d'un système de verrouillage à billes semblable à celui de la bague mobile et dont les ressorts à lame sont prolongés longitudinalement à l'opposé de la seringue et viennent s'appuyer sur le fond du capuchon-poussoir muni d'un anneau de garde amovible, tandis qu'un coulisseau porte-aiguille, logé axialement dans le tube intérieur, porte, au voisinage de chacune de ses extrémités, une gorge périphérique, lesdites gorges étant destinées à coopérer respectivement avec les billes des systèmes de verrouillage de la bague fixe et de la bague mobile, que ledit coulisseau est soumis à l'action d'un moyen élastique, moins puissant que celui de la bague mobile, le sollicitant vers l'extrémité de commande de la seringue et qu'une aiguille creuse fixée à l'extrémité du coulisseau correspondant à la bague mobile, dans l'axe de l'orifice central du bouchon du tube extérieur, est munie d'un orifice latéral communiquant avec le canal axial de ladite aiguille creuse et situé de manière à venir se placer dans l'espace compris entre le bouchon et l'extrémité du tube intérieur lorsque la bague mobile, entraînant le coulisseau, est dans sa position la plus voisine de la face de travail de la seringue.

Après avoir brisé l'anneau de garde du capu-

chop-poussoir, le patient met la seringue en position en appliquant le bouchon sur son corps à l'endroit désiré. Une pression du doigt sur le capuchon suffit pour déverrouiller le coulisseau de la bague fixe. L'ensemble coulisseau, bague mobile et aiguille est projeté vers la face de travail de la seringue, l'aiguille perforant la double paroi du fond de l'ampoule et, passant à travers l'orifice central du bouchon, pénètre dans le corps du patient. Lorsque la bague mobile arrive à sa position extrême, l'orifice latéral de l'aiguille se trouve placé à l'intérieur de l'ampoule, entre les deux parois du fond de cette dernière.

La pression exercée sur l'ampoule par le piston annulaire chasse alors le liquide par ledit orifice latéral et le canal axial de l'aiguille, le piston avançant sous l'action de son moyen élastique en plissant les parois souples de l'ampoule. En fin de course, les ergots radiaux du piston accrochent les rabats des ressorts du système de verrouillage de la bague mobile, dégagent ces derniers de leurs logements désolidarisant ainsi le coulisseau de ladite bague.

Le coulisseau n'étant plus soumis qu'à l'action de son propre moyen élastique, remonte vers l'extrémité de commande de la seringue en entraînant l'aiguille qui sort ainsi du corps du patient.

Selon un mode particulier de réalisation, le fond du tube intérieur, le double fond de l'ampoule et le bouchon du tube extérieur ont la forme de calottes sphériques concentriques.

Cette disposition permet une mise en place plus précise de la seringue et permet également d'exécuter les injections sous les angles divers.

L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui va suivre et à l'examen du dessin dans lequel :

Les figures 1, 2 et 3 représentent schématiquement une seringue conforme à l'invention respectivement avant l'injection, au cours de l'injection et à la fin de l'injection;

La figure 4 est une perspective des deux tubes avec arrachement du cylindre extérieur;

La figure 5 est une perspective d'un secteur de la bague mobile;

La figure 6 est une perspective du piston annulaire;

La figure 7 est une perspective du ressort de la bague fixe.

Sur le dessin, une seringue hypodermique automatique est constituée essentiellement par deux tubes cylindriques 1 et 2 coaxiaux et un coulisseau 3 qui porte une aiguille hypodermique 6.

Le tube extérieur 1 est un tube ouvert à ses deux extrémités et qui porte, à chacune de ces dernières, un filetage extérieur 1a, 1b. Le tube intérieur 2, légèrement plus court que le tube 1,

est muni à l'une de ses extrémités d'une collerette interne 2b sur laquelle vient s'appuyer un bouchon annulaire 4 destiné à être vissé sur le filetage 1b du tube 1 pour constituer l'extrémité dite de commande de la seringue. Ledit tube intérieur 2 porte à son extrémité libre, un filetage interne 2a destiné à recevoir, par vissage, un bouchon 5 muni d'un orifice central 5a de diamètre correspondant à celui de l'aiguille 6. Le tube 2 est encore muni, d'une part, de deux fentes longitudinales 7a, 7b, diamétralement opposées et s'étendant sur une partie de la hauteur dudit tube à partir de son extrémité libre et, d'autre part, sur sa face interne de deux nervures longitudinales 8a, 8b diamétralement opposées dans un plan sensiblement perpendiculaire à celui des fentes 7a, 7b.

L'extrémité, dite de travail, de la seringue, opposée à l'extrémité de commande, est constituée par un bouchon 9 vissé sur le filetage 1a du tube 1 et muni d'un orifice central 9a conjugué de l'orifice 5a du bouchon 5. La collerette 2b porte, à l'opposé du tube 2, un autre tube court à paroi épaisse qui constitue une bague fixe 10 communiquant avec le tube 2 dont elle est coaxiale, le diamètre intérieur de ladite bague 10 étant plus petit que celui du tube 2. La bague 10 est munie, dans l'épaisseur de sa paroi, de deux fentes longitudinales 11a, et 11b, diamétralement opposées et destinées à former les logements des deux branches, incurvées vers l'intérieur, d'une lame métallique 12 (fig. 7) élastique de forme générale en U. Un orifice 13a, 13b fait communiquer chacun des logements 11a et 11b avec l'intérieur de la bague 10. L'épaisseur d'un logement 11a et le diamètre de l'orifice 13a correspondant sont tels qu'une bille 14a puisse être introduite, à force, dans ledit logement jusqu'au niveau dudit orifice et qu'à partir de cet instant, elle ne puisse ni tomber librement le long du logement, ni s'échapper à travers l'orifice.

Une bague mobile 15, de diamètre extérieur correspondant au diamètre intérieur du tube 2, est montée coulissante dans ce dernier, en position angulaire invariable, et porte, dans ce but, deux rainures longitudinales 16a, 16b (fig. 5) destinées à coopérer avec les nervures 8a, 8b portées par ledit tube. La bague mobile 15 est munie d'un système de verrouillage à billes, identique à celui décrit pour la bague fixe 10, constituée par deux logements longitudinaux 17a, 17b et deux orifices conjugués 18a, 18b dans chacun desquels s'engage partiellement une bille 19a, 19b. Chacun des logements 17a, 17b est destiné à recevoir une lame élastique 20a, 20b, incurvée vers l'intérieur, mais ici, toutefois, les lames 10a et 20b, qui ne sont pas nécessaire-

ment solidaires, portent chacune un prolongement dirigé vers l'extrémité de travail de la seringue et rabattu à angle droit vers la paroi du tube intérieur. Le plan diamétral passant par les axes des orifices 18a, 18b, coïncide avec celui des fentes 7a, 7b du tube 2. Dans ce même plan, la bague 15 porte sur sa périphérie, deux échancrures longitudinales 21a, 21b de largeur au moins égale à celle des fentes 7a, 7b. Une butée, non représentée, portée par le bouchon 5 limite le coulisement de la bague 15 vers la face de travail de la seringue.

Un piston 22 en forme de couronne circulaire est destiné à coulisser dans l'espace annulaire compris entre les deux tubes 1 et 2. Il est muni de deux ergots radiaux 22a, 22b, destinés à pénétrer à l'intérieur du tube 2 à travers les fentes 7a, et 7b et de longueur suffisamment petite pour permettre le libre passage dudit piston de part et d'autre de la bague 15, lesdits ergots glissant alors dans les échancrures 21a, 21b de cette dernière.

Le coulisseau 3 porte-aiguille est logé axialement dans le tube intérieur 2 et porte au voisinage de chacune de ses extrémités un collet 23, 24 sur lequel est aménagée une gorge périphérique 23a, 24a.

L'aiguille hypodermique 6 est munie d'un orifice latéral 5 sans communiquer avec le canal axial de ladite aiguille. Un capuchon 26 solidaire du ressort 12 est destiné à coiffer la bague fixe 10, son rebord périphérique 26a peut être maintenu hors du contact avec la face externe du bouchon annulaire 4 par une garde amovible 27 en carton.

Les divers organes de la seringue, mobiles par rapport aux tubes coaxiaux 1 et 2, sont soumis à l'action de trois ressorts hélicoïdaux, à savoir (fig. 1) le piston annulaire 22 à un ressort 28 logé dans l'espace annulaire compris entre les deux tubes, prenant appui contre la face interne du bouchon annulaire 4 et sollicitant ledit piston vers l'extrémité de travail de la seringue, la bague mobile 15 à un ressort 29 logé dans le tube 2, prenant appui contre la face, tournée vers l'intérieur, de la collerette 2b et sollicitant ladite bague mobile 15 vers l'extrémité de travail de la seringue et, enfin, le coulisseau 3 à un ressort 30 enfilé autour de l'aiguille 6, prenant appui d'une part, sur la face interne du bouchon 6 du tube intérieur 2, et d'autre part, sur le collet 24 dudit coulisseau, sollicitant ce dernier vers l'extrémité de commande de la seringue et de force élastique nettement plus faible que celle du ressort 29.

Le montage s'effectue de la manière suivante. Les trois bouchons 4, 5 et 9 étant enlevés et

tous les organes étant séparés, on commence par monter le système coulisssant dans le tube 2. Pour cela, on fixe l'aiguille 6 sur le coulisseau 3 on enfle la bague mobile 15 autour dudit coulisseau et, la maintenant au niveau du collet 24, on met en place les ressorts à lame 20a, 20b dans les logements 17a, 17b. Les billes 19a, 19b s'engagent dans les orifices 18a, 18b et émergent de la face interne de la bague 15 pour coopérer avec la gorge 24a et solidariser ainsi ladite bague avec ledit coulisseau. On enfle alors le piston annulaire 22 autour du coulisseau et par rotation, on amène les ergots 22a et 22b à reposer sur les rabats des ressorts 20a et 20b entre ces derniers et la bague 15. On enfle ensuite le ressort 29 autour du coulisseau 3 par l'extrémité opposée à l'aiguille. L'ensemble est alors introduit dans le tube 2 en engageant les rainures 16a et 16b de la bague 15 sur les nervures internes 8a, 8b du tube et les ergots 22a, 22b du piston 22 dans les fentes 7a, 7b dudit tube. On fait coulisser, à force, cet ensemble dans le tube 2 à l'encontre du ressort 29 en poussant sur la bague 15 jusqu'à ce que le collet 23 du coulisseau affleure l'orifice libre de la bague fixe 10. Il suffit alors, après avoir mis en place la garde 27, de poser le capuchon 26 en enfilant les branches du ressort 12 dans leurs logements 11a et 11b pour que les billes 14a, 14b viennent coopérer avec la gorge 23a et qu'ainsi le coulisseau 3, solidaire de la bague 15, soit verrouillé en position haute.

On met alors en place, autour de l'aiguille, le ressort 30 et on visse le bouchon 5 sur l'extrémité libre du tube 2. L'ensemble est alors introduit dans le tube 1 et l'on coiffe le tube 2 et son bouchon 5 par une ampoule 31, en forme de godet à double paroi, remplie du liquide à injecter et réalisée en une matière souple. L'ampoule vient ainsi se loger dans l'espace annulaire compris entre les deux tubes. On visse alors le bouchon 9 sur le tube 1 de manière à serrer le double fond de l'ampoule entre les bouchons 5 et 9.

Il suffit alors d'engager le ressort 28 dans l'espace annulaire compris entre les deux tubes par l'autre extrémité du tube 1 et de visser le bouchon annulaire 4 sur le filetage 1b dudit tube pour solidariser les deux tubes. Pendant ce vissage, le ressort 28 appuie sur le piston 22 maintenu en position par l'ampoule 31.

La seringue est ainsi amenée et prête à servir; elle se présente dans la disposition représentée à la figure 1.

Pour effectuer une injection hypodermique, l'utilisateur retire tout d'abord la garde 27 du capuchon-poussoir 26 puis il place la face de

travail de l'aiguille à l'endroit où doit être réalisée la piqure. Il lui suffit alors d'enfoncer le capuchon 26 par une pression du doigt.

La translation du capuchon entraîne celle du ressort 12 dont les branches glissent dans leurs logements 11a et 11b.

Les billes 14a et 14b n'étant plus soumises à la pression desdites branches du ressort ne s'opposent plus au déplacement du coulisseau 3 vers la face de travail de la seringue sous l'action du ressort 29. L'ensemble constitué par le coulisseau 3, la bague mobile 15 sur laquelle ce dernier est verrouillé et l'aiguille 6 est projeté vers la face de travail en écrasant le ressort 30 jusqu'à ce que ladite bague 15 vienne s'arrêter sur la butée, non représentée, solidaire du bouchon 5. Au cours de cette brusque translation, l'aiguille 6 passe à travers l'orifice 5a du bouchon 5, perce les deux parois du fond de l'ampoule 31, passe à travers l'orifice 9a du bouchon 9 et vient s'enfoncer dans le corps du patient. Le mouvement de la bague 15, guidée par ses rainures 16a et 16b coopérant avec les nervures 8a et 8b du tube intérieur 2, n'est pas entravé par les ergots 22a, 22b du piston annulaire en regard desquels défilent les échancrures 21a, 21b de ladite bague. Lorsque la bague 15 arrive sur sa butée, l'orifice latéral 25 de l'aiguille 6 est situé entre les deux parois du fond de l'ampoule 31 comme représenté à la figure 2.

Le liquide contenu dans l'ampoule peut alors s'écouler, à travers cet orifice 25, dans le canal axial de l'aiguille pour pénétrer dans le corps du patient. Cet écoulement s'effectue sous l'effet de la pression exercée sur l'ampoule par le ressort 28 par l'intermédiaire du piston annulaire 22. Ce dernier se déplace vers la face de travail de la seringue en écrasant et plissant les parois souples de l'ampoule. Au cours de ce mouvement, le piston 22 passe à nouveau en regard de la bague 15, les ergots 22a et 22b longeant le fond des échancrures 21a et 21b (fig. 2).

Lorsque la presque totalité du liquide est écoulee, le piston 22 arrive au niveau des rabats des ressorts 20a et 20b et les ergots 22a, 22b arrachent lesdits ressorts de leurs logements (fig. 3).

A ce moment, le verrouillage de la bague 15 sur le collet 24 du coulisseau 3 est supprimé. Le coulisseau 3 n'est plus soumis qu'à la seule action de son ressort de rappel 30 qui le projette vers la face de commande de la seringue. Le coulisseau entraîne l'aiguille qui est ainsi sortie automatiquement du corps du patient.

Comme il a été dit précédemment, pour faciliter la mise en place de la seringue et permettre d'effectuer l'injection sous un angle quelconque, on peut donner au bouchon 5, au bouchon

9 et au double fond de l'ampoule, la forme de calottes sphériques concentriques.

#### RÉSUMÉ

1<sup>o</sup> Seringue hypodermique automatique comportant, en premier lieu, deux tubes cylindriques coaxiaux dont l'un enveloppe l'autre, le tube extérieur débordant le tube intérieur à l'une des extrémités, dite de travail, de la seringue de manière telle qu'une ampoule, en matière souple et en forme de godet ayant une double paroi remplie du liquide à injecter, puisse venir coiffer le tube intérieur en se logeant dans l'espace annulaire compris entre les deux tubes et être maintenue dans cette position par un bouchon vissé sur le tube extérieur et percé d'un orifice central de petit diamètre, en second lieu, un piston en forme de couronne circulaire coulissant dans ledit espace annulaire, guidé par des ergots radiaux, coopérant avec des fentes longitudinales du tube intérieur et soumis à l'action d'un moyen élastique le sollicitant vers l'extrémité de travail de la seringue, en troisième lieu, une bague mobile montée coulissante en position angulaire invariable dans le tube intérieur, munie sur sa périphérie d'échancrures conjuguées des ergots du piston de manière à pouvoir coulisser librement de part et d'autre de ces derniers, soumise à l'action d'un moyen élastique la sollicitant vers l'extrémité de travail de la seringue et qui comporte dans le même plan radial que chacune des échancrures périphériques, un logement destiné à recevoir un ressort à lame tendant à pousser une bille vers l'intérieur de ladite bague, à travers un orifice débouchant sur la face latérale interne de cette dernière, ledit ressort étant muni d'un prolongement dirigé vers l'extrémité de travail de la seringue et rabattu à angle droit vers la paroi du tube intérieur et, enfin, à l'extrémité dite de commande de la seringue, opposée à l'extrémité de travail, une bague fixe qui prolonge le tube intérieur et qui est munie d'un système de verrouillage à billes semblable à celui de la bague mobile et dont les ressorts à lame sont prolongés longitudinalement à l'opposé de la seringue et viennent s'appuyer sur le fond du capuchon-poussoir muni d'un anneau de garde amovible, tandis qu'un coulisseau porte-aiguille, logé axialement dans le tube intérieur, porte, au voisinage de chacune de ses extrémités, une gorge périphérique, lesdites gorges étant destinées à coopérer respectivement avec les billes des systèmes de verrouillage de la bague fixe et de la bague mobile, que ledit coulisseau est soumis à l'action d'un moyen élastique, moins puissant que celui de la bague mobile, le sollicitant vers l'extrémité de commande de la seringue et qu'une aiguille creuse fixée à l'extrémité du coulisseau corres-

pendant à la bague mobile, dans l'axe de l'orifice central du bouchon du tube extérieur, est munie d'un orifice latéral, communiquant avec le canal axial de ladite aiguille creuse et situé de manière à venir se placer dans l'espace compris entre le bouchon et l'extrémité du tube intérieur lorsque la bague mobile, entraînant le coulisseau, est dans sa position la plus voisine de la face de travail de la seringue.

2° Mode de réalisation dans lequel les bouchons formant les fonds des deux tubes cylindriques et le double fond de l'ampoule ont la forme de calottes sphériques concentriques.

ANDRÉ KASSE

Par procuration :

J. FOUCHY & R. CHENARD



Description of FR1538565

Print

Copy

Contact Us

Close

## Result Page

Notice: This translation is produced by an automated process; it is intended only to make the technical content of the original document sufficiently clear in the target language. The translation is not a replacement for professional translation services. The esp@centric's Terms and Conditions of use are also applicable to the use of the translation tool and the results derived therefrom.

## Automatic hypodermic syringe.

When the application of therapeutic requires the injection of medicaments per subcutaneous path, the patient must generally make call in a third to carry out the hypodermic pils.

Indeed, the apprehension risk to make him make certain awkwardnesses being able to make the operation painful and, which is more serious, being able to involve an input of air in its body.

The invention relates to a syringe allowing an unspecified individual, without particular medical knowledge, to be done itself an hypodermic injection.

The invention has as a comprising object an automatic hypodermic syringe, initially, two coaxial cylindrical tubes of which one wraps the other, the overflowing outer tube the innertube with the one of the ends, said of working, the syringe of manner such as a bulb, out of flexible material and in the shape of cup having a double wall filled with liquid to inject, can come to cap the innertube while placing itself in the annular space ranging between the two tubes and be maintained in this position by a plug screwed on the outer tube and pierced of a central orifice of small diameter, in second place, a piston in the shape of circular crown sliding in the aforementioned annular space, guided by radial pins, cooperating with slits longitudinal of the innertube and subjected to the action of elastic means requesting it towards the end of working of the syringe, in third place, a sliding mounted movable ring in invariable angular position in the innertube, provided on its periphery with conjugated scallops with the ergots' tdu piston so as to be able to slide freely on both sides of these last, subjected to the action of elastic means requesting it towards the end of working of the syringe and which comprises in the same radial plane that each peripheral scallop, a housing intended to receive a leaf spring tending to push a ball towards the inner of the aforesaid the ring, through a port leading to the internal lateral surface of this last, the aforementioned spring being provided with an extension directed towards the end of working of the syringe and folded back with right angle towards the wall of the innertube and, finally, at the said end of ordering of the syringe, opposed at the end of working, a fixed ring which prolongs the innertube and which is provided with a locking system with balls similar with that of the movable ring and whose leaf springs are sustained longitudinally contrary to the syringe and come to be based on the bottom D. Paction of elastic means, less powerful than that of the movable ring, requesting it towards the end of ordering of the syringe and than an hollow needle attached at the end of the corresponding slide to the movable ring, in the axis of the central orifice of the plug of the outer tube, is provided with a side port communicating avec the axial channel of the aforesaid the hollow needle and located so as to come to place itself in the space ranging between the plug and the end of the innertube when the movable ring, involving the con- ball of thread, is in its most adjacent position of the face of working of the syringe.

After to have broken the guard ring of the channel chon-pusher, the patient puts the syringe in position by applying the plug to its body to the desired place. A pressure of the finger on the cap is enough to unbolt the slide of the fixed ring. The movable slide unit, ball and needle are projected towards the face of working of the syringe, the needle perforating the double wall of the bottom of the bulb and, passing through the central orifice of the plug, penetrate in the body of the patient. When the movable ring arrives at its end position, the side port of Palgulle is placed inside amndt chmdt, between the two walls of the bottom of this last.

Pressure exerted on Pampoule by worse. annular tone flushing then the liquid one by the aforementioned side port and the axial channel of the needle, the piston advancing under the action of its elastic means by folding the flexible walls of the bulb.

Into fine of race, the radial pins of the piston hang the flaps of the springs of the locking system of the movable ring, release these last their residences thus disuniting the slide of the aforesaid the ring.

The slide being subjected only to the action of its own elastic means, goes up towards the end of ordering of the syringe entered from there nant the needle which leaves the body of the patient thus.

According to a mode particular of performing, bottom of the innertube, double bottom of the bulb and the plug of the tube - outer have the shape of concentric spherical caps.

This provision allows a more precise placement of the syringe and also makes it possible to carry out the injections under the various angles.

The invention will be better included/understood with the reading of the description - which goes - to follow and - to the examination of the drawing in which

Figures 1, 2 and 3 schematically represent a syringe in conformity with the invention respectively before the injection, during in fjection and with fine of the injection;

Figure 4 is a perspective of the two tubes with tearing of the outer cylinder;

Figure 5 is perspective of a sector of the movable ring;

Figure 6 is a perspective of the piston annulaire;

Figure 7 is a perspective of the spring of the fixed ring.

On the drawing, an automatic hypodermic syringe is essentially made up by two cylindrical tubes 1 and 2 coaxial and a slide 3 which door an hypodermic needle 6.

The outer tube 1 is provided with an open tube at its two ends and - which door, with each one of these last, an outer threading, 1b. Innertube 2, slightly more short than tube 1, is provided with the one with its ends with an internal flange 2b on which comes to rest an annular plug 4 intended to be screwed on threading 1b tube 1 to constitute the said end of ordering of the syringe. The aforementioned innertube 2 door at its free end, an internal threading 2a intended to receive, by screwing, a plug 5 provided with a central orifice 5a of corresponding diameter to that of needle 6.

Tube 2 is still provided, on the one hand, of two longitudinal 7a, 7b, diametrically opposite slits and extending on a part of the height of the aforesaid tube starting from its free end, on the other hand, on its internal face of two longitudinal ribs 8a, 8b diametrically opposite in a substantially perpendicular plane with that of the slits 7a, 7b.

The end, said of working, of the syringe, opposed at the end of order, is consisted a plug 9 screwed on threading it of tube 1 and provided with a conjugated central orifice 9a of the port its of plug 5. The flange 2b door, contrary to tube 2, another short thick wall tube which constitutes a fixed ring 10 communicating with the tube 2 of which it is coaxial, the inner diameter of the aforesaid ring 10 being smaller than that of tube 2. Ring 10 is provided, in the thickness of its wall, two slits longitudinal there, and 11b, diametrically opposed and intended to form the cabin. ments of the two branches, curved towards Pin laugher, of a metallic blade 12 (7) elastic of the general shape out of U. A port 13a, 13b made communicuer each residences 11a and 11b with the inner one of ring 10. The thickness of a housing 11a and the diameter of the corresponding port 13a are such as a ball 14 can be introduced, with force, in the aforementioned housing juice that with the level of the aforesaid port and qu from this moment, it can neither fall freely along housing, nor to escape through the port.

A movable ring 15, corresponding outer diameter to the inner diameter of tube 2, is mounted sliding in this last, in invariable angular position, and door, with this aim, two longitudinal grooves 16a, 16b (5) intended to cooperate with the ribs 8a, 8b spans by the aforementioned tube. The movable ring 15 is provided with a locking system with balls, identical with that described for fixed ring 10, is consisted two longitudinal residences 17a, 17b and two ports conjugated 18a, 18b in each one of which a ball 19a engages partially, 19b. Each residences 17a, 17b is intended to receive an elastic blade 20a, 20b, curved towards the inner one, but here, however, the blades 10a and 20b, which is not necessary lies integral, carry each one an extension directed towards the end of working of the syringe and folded back to right angle towards the wall of the inner tube. The diametral plane passing by the axes of the ports 18a, 18b, coincides with that of the slits 7a, 7b of tube 2. In this same plane, the ring 15 door on its periphery, two scallops longitudinal 21a, 21b of at least equal width to that of the slits 7a, 7b. A stop, not represented, span by 5 limit the sliding motion of ring 15 towards the face of working of the syringe.

A piston 22 in the circular shape of crown is intended to slide in the annular space ranging between two tubes 1 and 2. It is provided with two pins radial 22a, 22b, intended to penetrate inside tube 2 through the slits 7a, 7b and sufficiently small length to allow the free passage of the aforesaid piston on both sides of ring 15, the aforementioned pins sliding then in the scallops 21a, 21b of this last.

The slide 3 needle holders is placed axially in innertube 2 and door with the vicinity of each one of its ends a collar 23, 24 on which is arranged a peripheral throat 23a, 24a.

Hypodermic needle 6 is provided with a side port 25 communicating with the axial channel of the aforesaid the needle. A cap 26 integral of spring 12 is intended to cap fixed ring 10, its peripheral flange 26a can be maintained out of the contact with the outer face of the annular plug 4 by a removable guard 27 out of cardboard.

The various bodies of the syringe, movable compared to coaxial tubes 1 and 2, are subjected to the action of three coil springs, namely (1) the annular piston 22 at a spring 28 placed in the annular space ranging between the two tubes, fascinating support against the internal face of the annular plug 4 and requesting the aforementioned piston towards end of working of the syringe, the ring movable 15 A a spring 29 placed in tube 2, fascinating support against the face, turned towards the inner one, of the aforementioned flange 2b and requesting each movable 15 towards the end of working of the syringe and, finally, slide 3 at a spring 30 threaded around needle 6, fascinating support on the one hand, on the internal face of plug 6 of innertube 2, and on the other hand, on the collar 24 of the aforesaid slide, requesting this last towards the end of ordering of the syringe and elastic force clearly lower than that of spring 29.

The mounting is carried out in the following way.

Three plugs 4, 5 and 9 being removed and all the bodies being separate, one starts by assembling the sliding system in tube 2.

For that, one fixed needle 6 on slide 3 one threads the movable ring 15 around the said purple bucket and, now at the level of the collar 24, one puts in place the leaf springs 20a, 20b in the residences 17a, 17b. The balls 19a, 19b urge in the ports 18a, 18b and emerging of the internal face of ring 15 to cooperate with the throat 24a and to solidarize thus the aforementioned ring with the aforesaid slide. One threads then the annular piston 22 around the slide and rotation, one brings the pins 22a and 22b to be rested on the flaps of the springs 20a and 20b between these last and ring 15. One threads then spring 29 around slide 3 by the end opposed to the needle. The unit is then introduced into tube 2 by engaging the grooves 16a and 16b of ring 15 on the internal ribs 8a, 8b of the tube and the pins 22a, 22b of the piston 22 in the slits 7a, 7b of the aforesaid tube. One makes slide, with force, this whole in tube 2 against spring 29 while pushing on ring 15 until the collar 23 of the slide levels the free port of fixed ring 10. It is enough then, after to have put in place guard 27, to pose cap 26 by threading the branches of spring 12 in their residences 11a and 11b so that the balls 14a, 14b come to cooperate with the throat 23a and that thus slide 3, integral of ring 15, is locked in high position.

One then puts in place, around the needle, spring 30 and one screws plug 5 on the free end of tube 2. The unit is then introduced into the tube 1 and one cap tube 2 and its plug 5 by a bulb 31, in the shape of wall cup doubly, filled of liquid to inject and made out of a flexible material. The bulb thus comes to be placed in the annular space ranging between the two tubes. One then screws plug 9 on tube 1 so as to tighten the double bottom of the bulb between plugs 5 and 9.

It is then enough to engage spring 28 in the annular space ranging between the two tubes by the other end of tube 1 and to screw the annular plug 4 on threading 1b of the aforesaid tube to solidarize the two tubes. Pendant this screwing, spring 28 presses on the piston 22 maintained in position by bulb 31.

The syringe is thus brought and ready to be useful; it present in the provision represented on figure 1.

To carry out an hypodermic injection, the user first of all withdraws guard 27 of cap-pusher 26 then he places the face of working of the needle at the place where the pit must be carried out. It is to enfoncer cap 26 by a pressure of the finger is enough for him then.

The translation of the cap involves that of the spring 12 whose branches - slip into their residences 11a and 11b.

The balls 14a and 14b being subjected more to the pressure - of the aforesaid branches of the spring are not opposed any more to displacement of slide 3 towards the face of working of the syringe under the action of spring 29. The unit consisted slide 3, the movable ring 15 on which this last is locked and needle 6 is projected towards the face of working by crushing spring 30 until the aforementioned ring 15 comes to stop on the stop, not represented, integral of plug 5. During this abrupt translation, needle 6 pass through the port of plug 5, borer the two walls of the bottom of amnion chicken 31, pass through the port 25 of tube 2 and comes to be inserted in the body of the patient. The movement of slide 3, guided by the pins 16a and 16b cooperating with the ribs 8a and 8b of innertube 2, is not blocked by the pins 22a, 22b annular piston in glance of which the scallops 21a reveal, 21b of the aforesaid ring. When ring 15 arrives on its stop, side port 25 of have guillie 6 is located between the two walls of the bottom of bulb 31 as represented on figure 2.

The liquid contents in the bulb can then run out, through this port 25, in the axial channel of the needle to penetrate in the body of the patient. This flow is carried out under the effect of the pressure exerted on the bulb by spring 28 via the annular piston 22. This last moves towards the face of working of the syringe by crushing and folding the flexible walls of bulb. With the course of this movement, the piston 22 with-new pass compared to ring 15, the pins 22a and 22b skirting the bottom of the scallops 21a and 21b (2).

When almost the whole of liquid is past, the piston 22 arrives at the level of the flaps of the springs 20a and 20b and the pins 22a, 22b tear off the aforementioned springs of their residences (3).

At this time, the locking of ring 15 on the collar 24 of slide 3 is removed.

Slide 3 is subjected more only to the single action of its return spring 30 which projects it towards the face of ordering of the syringe.

The slide actuates the needle which is thus extended automatically of the body of the patient.

Like it was said previously, to facilitate the placement of the syringe and to make it possible to carry out the injection under an unspecified angle, one can give to plug 5, plug 9 and the double bottom of the bulb, the shape of concentric spherical caps.

#### Summary

10 automatic Hypodermic syringe comprising, initially, two coaxial cylindrical tubes of which one wraps the other, the overflowing outer tube the innertube with the one of the ends, said from working, the syringe of manner such as a bulb, out of flexible material and the shape of cup having a double wall filled of liquid to inject, can come to cap the innertube while being placed in the annular space ranging between the two tubes and be maintained in this position by a plug screwed on the outer tube and pierced of a central orifice of small diameter, in second place, a piston in the shape of circular crown sliding in the aforementioned annular space, guided by radial pins, cooperating with slits longitudinal of the innertube and subjected to the action of elastic means requesting it towards the end of working of the syringe, in third place, a sliding mounted movable ring in invariable angular position in the innertube, provided on its periphery with conjugated scallops with the pins with the piston so as to be able to slide freely on both sides of these last, subjected to the action of elastic means requesting it towards the end of working of the syringe and which comprises in the same radial plane each that peripheral scallop, a housing intended to receive a leaf spring tending to push a ball towards the inner one of the aforesaid ring, through a port leading to the internal lateral face of this last, the aforementioned spring being provided with an extension directed towards the end of working of the syringe and folded back with right angle towards the wall of the innertube and, finally, at the said end of ordering of the syringe, opposed at the end of working, a fixed ring which prolongs the innertube and which is provided with a locking system with balls similar with that of the movable ring and whose leaf springs are sustained longitudinally in Poppose of the syringe and come to be based on the bottom of the cap-pusher provided with one



Europäisches  
Patentamt  
European Patent  
Office  
Office européen  
des brevets

Claims of FR1538565

Print

Copy

Contact Us

Close

## Result Page

Notice: This translation is produced by an automated process; it is intended only to make the technical content of the original document sufficiently clear in the target language. This service is not a replacement for professional translation services. The esp@cent® Terms and Conditions of use are also applicable to the use of the translation tool and the results derived therefrom.

**\*\* ATTENTION \*\* beginning of field CLMS can contain fine DESC \*\*.**

working of the needle at the place where the pit must be carried out. II to enfoncer cap 26 by a pressure of the finger is enough for him then.

The translation of the cap involves that of the spring 12 whose branches - slip into their residences Ila and Iib.

The balls 14a and 14b being subjected more to the pressure - of the aforesaid branches of the spring are not opposed any more to displacement of slide 3 towards the face of working of the syringe under the action of spring 29. The unit consisted slide 3, the movable ring 15 on which this last is locked and needle 6 is projected towards the face of working by crushing spring 30 until the aforementioned ring 15 comes to stop on the stop, not represented, integral of plug 5. During this abrupt translation, needle 6 pass through the port Its of plug 5, borer the two walls of the bottom of amndt chicken 31, pass through the port 9a of plug 9 and comes to be inserted in the body of the patient. The movement of ring 15, guided by its grooves 16a and 16b cooperating with the ribs 8a and 8b of innertube 2, is not blocked by the pins 22a, 22b annular piston in glance of which the scallops 21a ravel, 21b of the aforesaid ring. When ring 15 arrives on its stop, side port 25 of have guille 6 is located between the two walls of the bottom of bulb 31 as represented on figure 2.

The liquid contents in the bulb can then run out, through this port 25, in the axial channel of the needle to penetrate in the body of the patient. This flow is carried out under the effect of the pressure exerted on the bulb by spring 28 via the annular piston 22. This last moves towards the face of working of the syringe by crushing and folding the flexible walls of bulb. With the course of this movement, the piston 22 with-new pass compared to ring 15, the pins 22a and 22b skirting the bottom of the scallops 21a and 21b ( . 2 ).

When almost the whole of liquid is past, the piston 22 arrives at the level of the flaps of the springs 20a and 20b and the pins 22a, 22b tear off the aforementioned springs of their residences ( . 3 ).

At this time, the locking of ring 15 on the collar 24 of slide 3 is removed.

Slide 3 is subjected more only to the single action of its return spring 30 which projects it towards the face of ordering of the syringe.

The slide actuates the needle which is thus extended automatically of the body of the patient.

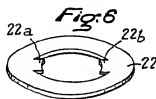
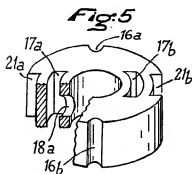
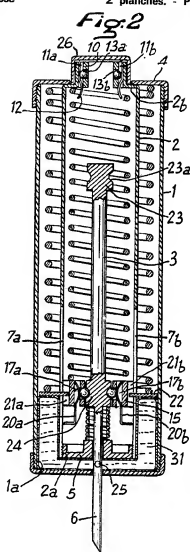
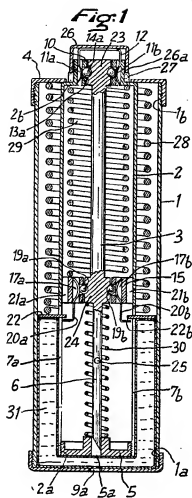
Like it was said previously, to facilitate the placement of the syringe and to make it possible to carry out the injection under an unspecified angle, one can give to plug 5, plug 9 and the double bottom of the bulb, the shape of concentric spherical caps.

### Summary

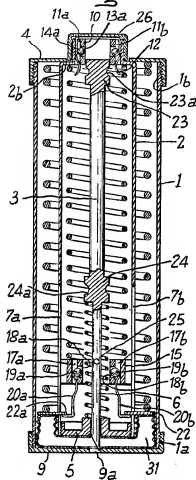
10 automatic hypodermic syringe comprising, initially, two coaxial cylindrical tubes of which one wraps the other, the overflowing outer tube the innertube with one of the ends, said from working, the syringe of manner such as a bulb, out of flexible material and the shape of cup having a double wall filled of liquid to inject, can come to cap the innertube while being placed in the annular space ranging between the two tubes and be maintained in this position by a plug screwed on the outer tube and pierced of a central orifice of small diameter, in second place, a piston in the shape of circular crown sliding in the aforementioned annular space, guided by radial pins, cooperating with slits longitudinal of the innertube and subjected to the action of elastic means requesting it towards the end of working of the syringe, in third place, a sliding mounted movable ring in invariable angular position in the innertube, provided on its periphery with conjugated scallops with the pins with the piston so as to be able to slide freely on both sides of these last, subjected to the action of elastic means requesting it towards the end of working of the syringe and which comprises in the same radial plane that each peripheral scallop, a housing intended to receive a leaf spring tending to push a ball towards the inner one of the aforesaid the ring, through a port leading to the internal lateral face of this last, the aforementioned spring being provided with an extension directed towards the end of working of the syringe and folded back with right angle towards the wall of the innertube and, finally, at the said end of ordering of the syringe, opposed at the end of working, a fixed ring which prolongs the innertube and which is provided with a locking system with balls similar with that of the movable ring and whose leaf springs are sustained longitudinally in Poppé of the syringe and come to be based on the bottom of the cap-pusher provided with one

20 Embodiment in which the plugs forming the funds of the two cylindrical tubes and the double bottom of the bulb have the shape of concentric spherical caps.

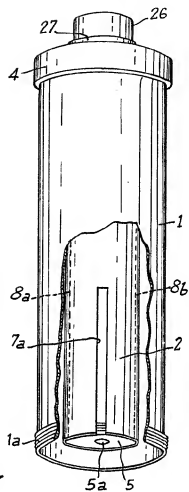




**Fig. 3**



**Fig. 4**



**Fig. 5**

